

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych, Diagnostyka i eksploatacja pojazdów samochodowych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Badania symulacyjne maszyn i urządzeń
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIIS B6 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z nowoczesnymi zagadnieniami dotyczącymi symulacji maszyn i urządzeń.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student tworzy modele matematyczne mechanizmów i pojazdów.

**EK2 Wiedza** Student definiuje zagadnienia analizy drgań własnych oraz wymuszonych w dostępnych pakietach obliczeniowych.

**EK3 Umiejętności** Student buduje i analizuje wybrane płaskie modele pojazdu lub maszyny.

**EK4 Umiejętności** Student w praktyce stosuje wybrane pakiety symulacyjne

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Prezentacja systemu komputerowego MSC.ADAMS na przykładzie płaskiego modelu pojazdu. Liniowe i nieliniowe połączenia między elementami i ich charakterystyki.	3
L2	Tworzenie przykładowego, płaskiego modelu pojazdu w programie MSC ADAMS	3
L3	Budowa przestrzennego modelu pojazdu samochodowego. Analiza drgań własnych. System MSC Adams.	3
L4	Analiza drgań wymuszonych. Odpowiedź układu na zadane warunki ruchu w pakiecie MSC Adams.	3
L5	Optymalizacja wymiarowa wybranego elementu pojazdu w systemie CATIA V5	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Perspektywy rozwoju programów symulacyjnych, wspomagających prace inżynierskie	2
W2	Tworzenie modeli matematycznych pojazdów samochodowych	2
W3	Budowa i analiza wybranego płaskiego modelu pojazdu	2
W4	Budowa i analiza wybranego przestrzennego modelu pojazdu	2
W5	Zagadnienia analizy drgań własnych oraz wymuszonych w dostępnych pakietach obliczeniowych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Praktyczne zastosowania systemów symulacyjnych CATIA V5	2
<b>W7</b>	Praktyczne zastosowania systemów symulacyjnych MSC ADAMS	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student tworzy modele matematyczne mechanizmów i pojazdów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student definiuje zagadnienia analizy drgań własnych oraz wymuszonych w dostępnych pakietach obliczeniowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student buduje i analizuje wybrane płaskie modele pojazdu lub maszyny.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocene 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocene 5,0.

NA OCENĘ 5.0	Student w praktyce stosuje wybrane pakiety symulacyjne
--------------	--

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Mirosław Mrzygłód, Tomasz Kuczek — *Projektowanie konstrukcji 3D w programie CATIA V5*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tomasz Kuczek (kontakt: [tomasz.kuczek@mech.pk.edu.pl](mailto:tomasz.kuczek@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Tomasz Kuczek (kontakt: [tomasz.kuczek@pk.edu.pl](mailto:tomasz.kuczek@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....